การศึกษาความชุกและอุบัติการ
ของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี
ในนักศึกษาทันตแพทย์

Study of Prevalence and Incidence
of Hepatitis B Viral Infection
in Dental Students

สมอ
เลขหมู่
Bib Key 207809
7 มี.ค. 2544

กรัสไนย หวังรังสิมากุล
นิลวรรณ พิชยโยธิน

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาความชุกและอุบัติการของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ในนักศึกษาทันตแพทย์ก่อนและหลังการสัมผัสผู้ป่วยทางทันตกรรม เปรียบเทียบกับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ซึ่งไม่ได้สัมผัสผู้ป่วยประเภทใดทั้งสิ้น โดยตรวจการเป็นพาหะนำเชื้อและภูมิต้านทานต่อเชื้อ

ผลการศึกษาพบว่า ในการตรวจครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2531 นักศึกษาทันตแพทย์ปีที่ 1- 4 จำนวน 81 คน มี 2 คนที่เป็นพาหะนำเชื้อ (อัตราความชุกของการเป็นพาหะนำเชื้อร้อยละ 2.5) มีภูมิต้านทานเชื้อ 9 คน (ร้อยละ 11.1) ไม่มีภูมิต้านทานเชื้อ 70 คน (ร้อยละ 86.4) ในขณะที่นักศึกษาเภสัชศาสตร์ปีที่ 2 จำนวน 30 คน มี 1 คน เป็นพาหะนำเชื้อ (อัตราความชุกของการเป็นพาหะนำเชื้อร้อยละ 3.3) มีภูมิต้านทานเชื้อ 5 คน (ร้อยละ 16.7) ไม่มีภูมิต้านทานเชื้อ 24 คน (ร้อยละ 80.0) อายุเฉลี่ยของนักศึกษาทันตแพทย์ 17.5 ปี และนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 18.5 ปี อัตราส่วนเพศ 2 : 1 และ 1 : 1 ตามลำดับ

ในการตรวจครั้งที่สอง นักศึกษาทันตแพทย์กลุ่มเดิมอยู่ชั้นปีที่ 5, 6 ซึ่งเป็นช่วงสัมผัสผู้ป่วยทางทันตกรรมแล้ว และนักศึกษาเภสัชศาสตร์กลุ่มเดิมเช่นกันในชั้นปีที่ 5 พบว่าไม่มีอุบัติการของการติดเชื้อรายใหม่เลย

จึงพอจะกล่าวได้ว่า ทันตแพทย์ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี หรืออีกนัยหนึ่งไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาชีพใด ก็มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อเท่ากัน สิ่งที่ควรปฏิบัติคือ ยึดถือตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคอย่างเคร่งครัด สำหรับผู้ที่เป็นพาหะนำเชื้อก็เป็นโอกาสดีที่จะได้รับการติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด รู้วิธีปฏิบัติตนเพื่อจะได้ไม่แพร่เชื้อต่อไป และควรให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ยังไม่มีภูมิต้านทานโรคทุกคน

หอสมุด กุมพลิงพลง อรรถกระวีสุนทร
[illegible]
[illegible]
ได้รับจาก
คณะทันตแพทย์ศาสตร์ มอ.
วันที่ 1 เดือน - 7 มี.ค. 2544

Abstract

Study on prevalence and incidence of hepatitis B viral infection in dental students before and after patient contact, compared with pharmaceutical students who do not come into contact with any kind of patients in daily work, has been done by blood testing for HBsAg and HBsAb.

At the first testing in 1988, among 81 dental students (1st - 4th years), 2 were detected as carriers, (prevalence rate 2.5 %), 9 had immune response (11.1 %), 70 had no immune response (86.4 %); while among 30 pharmaceutical students, 1 was detected as a carrier (prevalence rate 3.3 %), 5 had immune response (16.7 %), 24 had no immune response (80.0 %). The age distributions in the two groups were identical, with mean ages of 17.5 and 18.5 years, and the sex ratio was 1.2 : 1 and 1 : 1 respectively.

At the second testing, while the same group of the dental students were in the 5th and 6th year, with patient contact, and the same group of the pharmaceutical students was in the 5th year having no contact with any patient, there was no incidence of new cases of hepatitis B viral infection at all. Apparently dentists are not a high risk group to be infected with this disease. Consequently any professional has the same risk to hepatitis B viral infection. What should be done is to follow the guidelines for prevention and control of the disease strictly. For those who were carriers, this was the opportunity to get follow-up care closely and to prevent disease transmission. Recommendation is that preventive vaccine should be given to every health personnel who has no immune response to the disease.

การศึกษาความชุกและอุบัติการของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ในนักศึกษาทันตแพทย์

กรัสไนย หวังรังสิมากุล *
นิลวรรณ พิชยโยธิน **

บทนำ

โรคไวรัสตับอักเสบ บี เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีอัตราการติดเชื้อและอัตราป่วยสูง การติดเชื้อทำให้เกิดอาการดีซ่าน ต้องหยุดเรียนหรือหยุดงานเป็นเวลานาน บางรายเกิดการอักเสบเรื้อรังของตับ และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดตับแข็งและมะเร็งตับต่อไปได้ จากรายงานขององค์การอนามัยโลกและรายงานอื่น ๆ ที่ศึกษาอัตราความชุกของผู้เป็นพาหะนำเชื้อ [ตรวจพบแอนติเจนที่ผิวของเซลล์ (HBsAg) ในเลือด] ในประเทศไทยพบประมาณร้อยละ 8 - 10 ในประชาชนทั่วไป [1 - 6] และประชาชนที่อายุ 20 ปีขึ้นไปประมาณร้อยละ 40 เคยได้รับเชื้อไวรัสชนิดนี้มาก่อน

เนื่องจากไวรัสตับอักเสบ บี สามารถติดต่อได้ทางน้ำลายและเลือดโดยผ่านเยื่อบุช่องปากได้ [7] หรือได้รับเลือดที่มีเชื้อไวรัส ถูกเข็มที่เปื้อนเชื้อไวรัสทิ่มตำ หรือเข้าทางบาดแผล รอยถลอกบนผิวหนัง สัมผัสเครื่องมือของใช้ต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น เครื่องมือทำฟัน ติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และติดต่อจากมารดาสู่ทารกขณะคลอดหรือเลี้ยงดูบุตรอย่างใกล้ชิดหลังคลอดได้ [8] จึงคาดว่าบุคลากรทางแพทย์และสาธารณสุขโดยเฉพาะทันตบุคลากร ซึ่งสัมผัสน้ำลายและเลือดของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดน่าจะเป็นกลุ่มที่มีอัตราเสี่ยงของการติดเชื้อสูง นอกจากนั้นทันตบุคลากรอาจเป็นผู้แพร่เชื้อจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปสู่ผู้ป่วยอีกรายหนึ่ง หรือแพร่จากทันตบุคลากรไปสู่ผู้ที่มารับบริการทางทันตกรรมดังรายงานการศึกษาในต่างประเทศได้ [9 - 12] จึงควรศึกษาเพื่อหาคำตอบว่า ทันตบุคลากรโดยเฉพาะทันตแพทย์ในประเทศไทย เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าบุคลากรสาขาวิชาชีพอื่นที่ไม่ต้องสัมผัสผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อ

1. หาข้อมูลการติดเชื้อหรือเป็นพาหะไวรัสตับอักเสบ บี ของนักศึกษาทันตแพทย์ก่อนและหลังการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย

---

* ท.บ., FFDRCS, FIAOMS
อาจารย์, ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
** วท.บ., นักวิทยาศาสตร์ แผนกต่อมไร้ท่อ โรงพยาบาลรามาธิบดี กรุงเทพฯ 10400

CENTRAL
PRINCE OF S... UNIVERSITY

2. เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ของนักศึกษาทันตแพทย์ และนักศึกษาสาขาอื่น (ซึ่งไม่ต้องสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย)

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาในกลุ่มนักศึกษา 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ และนักศึกษาเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยเริ่มในปี พ.ศ. 2531

นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 (ก่อนปฏิบัติงานคลินิก) จำนวน 71 คน เนื่องจากแต่ละชั้นปีมีนักศึกษาน้อย ไม่ถึง 30 คน จึงไม่ต้องจับฉลาก แต่ให้ทุกคนเข้าร่วมในการศึกษา

สุ่มตัวอย่างด้วยการจับฉลาก นักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ให้ได้ 30 คน

เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ คนละ 10 มล. ใส่หลอดแก้วโดยวิธีปราศจากเชื้อ เพื่อหา HBsAg และ HBsAb ด้วยวิธี radioimmunoassay และวิเคราะห์ข้อมูล

เจาะเลือดและวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง เมื่อนักศึกษาทันตแพทย์กลุ่มเดิมอยู่ชั้นปีที่ 5, 6 (ปฏิบัติงานคลินิกแล้ว) และนักศึกษาเภสัชศาสตร์กลุ่มเดิมอยู่ชั้นปีที่ 5 เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อ / เป็นพาหะ ของนักศึกษาทันตแพทย์ก่อนและหลังการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย และเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อว่าแตกต่างจากนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (ซึ่งไม่ได้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย) หรือไม่

ผลการศึกษา

1. นักศึกษาทันตแพทย์

1.1 ก่อนปฏิบัติงานคลินิก นักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 – 4 (ภาคการศึกษาแรกของปีที่ 4)

ชั้นปีที่	เพศ		ผลการตรวจเลือด		
	ชาย	หญิง	มี HBsAg	มี HBsAb	ไม่มีทั้ง HBsAg, HBsAb
1	7	7	1	-	13
2	15	13	1	4	23
3	16	11	-	1	26
4	6	6	-	4	8
รวม	44	37	2	9	70

นักศึกษา 81 คน เป็นชาย 44 คน หญิง 37 คน อายุเฉลี่ย 17.5 ปี อัตราส่วนเพศ 1.2 :1

อัตราความชุกของการเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ของนักศึกษาทันตแพทย์ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 อัตราการมีภูมิต้านทางต่อไวรัสตับอักเสบ บี 9 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 นักศึกษาทันตแพทย์ที่ยังไม่มีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบ บี 70 คน คิดเป็นร้อยละ 86.4

1.2 หลังปฏิบัติงานคลินิก นักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5, 6

มีนักศึกษาออกจากการศึกษา 13 คน เป็นชาย 5 คน หญิง 8 คน เนื่องจากไปฉีดวัคซีนก่อนรับการตรวจครั้งที่สอง ระยะนี้จึงมีนักศึกษาชาย 39 คน และนักศึกษาหญิง 29 คน รวม 68 คน

ผลการตรวจเหมือนเดิม ไม่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่

2. นักศึกษาเภสัชศาสตร์

2.1 ตรวจครั้งแรกเมื่ออยู่ชั้นปีที่ 2

ชั้นปีที่	เพศ		ผลการตรวจเลือด		
	ชาย	หญิง	มี HbsAg	มี HbsAb	ไม่มีทั้ง HbsAg, HBsAb
2	15	15	1	5	24

นักศึกษา 30 คน เป็นชาย 15 คน หญิง 15 คน อายุเฉลี่ย 18.5 ปี อัตราส่วนเพศ 1 : 1

อัตราความชุกของการเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 อัตราการมีภูมิต้านทางต่อไวรัสตับอักเสบ บี 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 นักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่ยังไม่มีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบ บี 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80.0

2.2 ตรวจครั้งที่สอง เมื่อนักศึกษากลุ่มนี้อยู่ชั้นปีที่ 5 ซึ่งได้ผลการตรวจเหมือนเดิม ไม่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่เช่นเดียวกับนักศึกษาทันตแพทย์

วิจารณ์

การพบ HBsAg หมายความว่าผู้นั้นเป็นพาหะนำเชื้อ ซึ่งพบในประชากรไทยทั่วไป ร้อยละ 8 – 10 [2-6]

ในขณะเดียวกันร่างกายของคนเราก็สร้างภูมิต้านทาน การตรวจพบ HBsAb หรือ HBcAb แสดงว่าผู้นั้นหายจากโรคและมีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบ บี แล้ว

การศึกษาครั้งนี้พบว่า นักศึกษาทันตแพทย์และนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มีอัตราการเป็นพาหะนำเชื้อต่ำ เพียงร้อยละ 2.5 – 3.3 เท่านั้น อัตราการมีภูมิต้านทาน ร้อยละ 11.1 – 16.7 นับว่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยในประชากรทั่วไป

มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับความชุกของการเป็นพาหะนำเชื้อในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ พบว่าไม่แตกต่างจากประชาชนทั่วไป และไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ได้สัมผัสผู้ป่วย (ชั้นปีที่ 3, 4) กับกลุ่มนักศึกษาที่สัมผัสผู้ป่วย (ชั้นปีที่ 5, 6) ทั้ง ๆ ที่กลุ่มหลังมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากกว่ากลุ่มแรก [5, 13 - 15]

และมีรายงานการศึกษาในนักศึกษาทันตแพทย์ก่อนและหลังปฏิบัติงานทางคลินิกที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [16] พบว่าความชุกของ HBsAg อยู่ในอัตราใกล้เคียงกับประชากรทั่วไป ซึ่งคล้ายกับผลการศึกษาครั้งนี้

จึงกล่าวได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาชีพใดก็มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี เท่า ๆ กัน ดังนั้นสิ่งที่ควรปฏิบัติ คือ ยึดถือตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรค [17] ดังนี้

1. รักษาสุขวิทยาส่วนบุคคล ล้างมือด้วยสบู่และน้ำ ไม่เพิ่มเชื้อโรคด้วยการกัดเล็บ เอานิ้ว หรือสิ่งอื่น ๆ เข้าปาก
2. ระมัดระวังในการใช้ของมีคม
3. หลีกเลี่ยงการใช้เลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือดที่มีเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี นั่นคืออย่าให้เลือด / รับเลือดโดยไม่จำเป็น และแยกเชื้อจากเลือดบริจาคทุกถุงด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพ ไม่รับเลือดจากผู้บริจาคที่เคยสัมผัสโรคนี้ ภายใน 6 เดือน
4. ใช้เครื่องมือประเภทใช้ครั้งเดียวทิ้ง เช่น เข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา สำหรับเครื่องมือราคาแพง ล้างให้สะอาด และทำให้ปราศจากเชื้อ
5. การฆ่าเชื้อโรค ใช้ความร้อน ล้างเครื่องมือ การทำให้ปราศจากเชื้อ ฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาเคมี – สำหรับเครื่องแก้ว และใช้ไฮโปคลอไรท์ / กลูทาราลดีไฮด์ – สำหรับโลหะ
6. ให้วัคซีนป้องกันสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่มีภูมิต้านทานโรค ทุกคน

ที่ไต้หวัน ได้มีโครงการให้ภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบ บี แก่เด็กทั่วประเทศสามารถลดอัตราการเป็นพาหะนำเชื้อในเด็ก จากร้อยละ 10 เหลือเพียงน้อยกว่าร้อยละ 1 นอกจากนั้นอัตราเสี่ยงต่อการตายจากมะเร็งตับยังลดลงประมาณครึ่งหนึ่งหลังจากเริ่มโครงการนี้ [18]

ประเทศไทยได้มีนโยบายให้วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบ บี กับทารกแรกเกิดทุกคน และได้ทำสำเร็จในปี 2541 นี้

องค์การอนามัยโลก มีนโยบายที่จะกวาดล้างไวรัสตับอักเสบ บี ให้หมดสิ้นภายใน 2553 โดยเน้นการให้วัคซีนกับทารกแรกเกิดทุกคน เด็กเล็ก และประชากรในกลุ่มเสี่ยง [19]

สรุป

การศึกษาความชุก / อุบัติการของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ในกลุ่มนักศึกษาทันตแพทย์ โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกัน นั้น ได้ข้อสรุปว่า ไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาชีพใด และไม่ว่าจะสัมผัสผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดหรือไม่ก็ตาม โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไม่แตกต่างกัน สิ่งที่ควรปฏิบัติคือ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรค สำหรับผู้ที่ทราบว่าตนเป็นพาหะนำเชื้อ ก็เป็นโอกาสดีที่จะได้รับการติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด รู้วิธีปฏิบัติตนเพื่อไม่แพร่เชื้อต่อไป และควรให้วัคซีนป้องกันสำหรับทันตบุคลากรที่ยังไม่มีภูมิต้านทานโรคทุกคน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Viral Hepatitis. WHO Tech Rep Sep 1975: 570
2. จันทพงษ์ วะสี, ประเสริฐ ทองเจริญ, เสาวรส อิมวิทยา และคณะ, การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ในคนไทย ใน : จันทพงษ์ วะสี, ประเสริฐ ทองเจริญ บรรณาธิการ. ไวรัสตับอักเสบในประเทศไทย กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์อักษรสมัย 2526 : 166-172
3. Punyagupta S, Olson LC, Harinasuta U et al. The epidemiology of hepatitis B antigen in a high prevalence area. Am J epidemiol 1973 ; 97 : 349-354
4. Grossman RA, Beneson MW, Scott RM et al. An epidemiologic study of hepatitis B virus in Bangkok, Thailand. Am J Epidemiol 1975; 101 : 144-159
5. Thongchareon P, Panpatana P, Wasi C et al. The incidence of hepatitis B surface antigen in tropical infections and liver diseases in Thailand. J Med Assoc Thai 1976; 59 : 546 –559
6. อำนาจ ศรีรัตนบัลล์, คนัย ด่านวิวัฒน์, เสรี สุกแสงฉาย และคณะ. การศึกษาความชุกของโรคตับในชุมชนชนบทแห่งหนึ่งทางภาคตะวันออกของประเทศไทย. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2526; 27 : 393-401
7. Krugman S, Giles JP, Hammond J. Infectious hepatitis : evidence for two distinctive clinical, epidemiological and immunological types of infection. JAMA 1967; 200 : 365-373
8. เฟื่องเพชร เกียรติเสวี. ตับอักเสบจากไวรัสสมัยนี้. กรุงเทพฯ ยูนิตี้พับลิเคชั่น 2537 : 40-41
9. Ward R, Borchert P, Wright A and Kline E. Hepatitis B antigen in saliva and mouth washing. Lancet 1972; 2 : 726-727
10. Rimland D, Parkin WE. An outbreak of hepatitis B traced to an oral surgeon. Gastroenterology 1974; 67 : 822 (A-45)
11. Levin ML, Maddrey WC, Wands JR. Hepatitis B transmission by dentists. JAMA 1974; 228 : 1139-1140
12. Feldman RE, Schiff E. Hepatitis in dental professionals. JAMA 1975; 232 : 1228-1230
13. สุนันทา จริยเลิศศักดิ์, สนิท มกรแก้วเกยูร. การแยกเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ให้บริสุทธิ์จากน้ำเหลืองและการกระจายของเชื้อนี้ในบุคคลที่ใกล้ชิดผู้ป่วยในโรงพยาบาล. วารสารเทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่ 2519; 9 : 153-159
14. วีกิจ วีรานุวัตติ์, เติมชัย ไชยนุวัติ. การศึกษาเรื่อง Viral Hepatitis ในภาควิชาอายุรศาสตร์ ใน : จันทพงษ์ วะสี, ประเสริฐ ทองเจริญ บรรณาธิการ. ไวรัสตับอักเสบในประเทศไทย กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์อักษรสมัย 2526: 173-174
15. Pongpipat D, Suwatte V, Assateerawatts A. Prevalence of HBsAg, e-antigen and anti-e among Thai medical students. J Med Assoc Thai 1979; 62 : 26-33

Central Library
Prince of Songkhla Univ.

16. Phornphutkul K, Sookasam M, Peerakom S, Ronvich S. Incidence of viral hepatitis B infection among dental students before and two years after clinical clerkship. เสนอในการประชุมประจำปี 2527 ของสมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย 19 – 23 พ.ย. 2527

17. ยง ภู่วรวรรณ. ไวรัสตับอักเสบและการป้องกัน. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ 2533

18. Chen DS, Hsu NHM, Sung JL et al. A mass vaccination program in Taiwan against hepatitis B viral infection in infants of hepatitis B surface antigen carrier mothers. JAMA 1987; 257 (19) : 2597 – 2603

19. Ghendon Y. WHO program on control of hepatitis B : Possibility of global eradication of new cases of acute and chronic hepatitis B by the year 2010. International Conference on Prospects for Eradication of Hepatitis B Virus. Geneva, 23 – 24 Feb 1989 (abstract)